

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-92832

(P 2 0 0 1 - 9 2 8 3 2 A)

(43) 公開日 平成13年4月6日 (2001.4.6)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G06F 17/30		G06F 13/00	354 D 5B075
13/00	354	15/403	340 A 5B089
		15/401	310 D

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平11-266805	(71) 出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成11年9月21日 (1999.9.21)	(72) 発明者	荒木 昭一 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(72) 発明者	内藤 栄一 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(74) 代理人	100097445 弁理士 岩橋 文雄 (外 2 名)

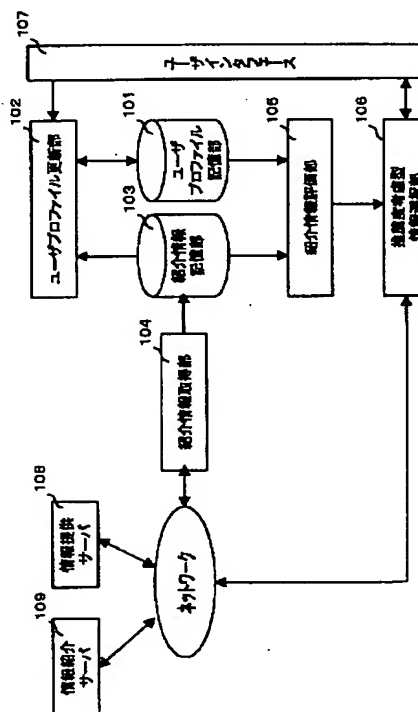
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報推薦方法

(57) 【要約】

【課題】 従来の、単にユーザプロフィールと情報から取り出したキーワードベクトルに基づき情報を選択する方法のみでは、情報提供者の意図、情報の話題性、新鮮さ等を考慮した情報提供は困難であった。

【解決手段】 ユーザプロフィールと情報のキーワードベクトルとのマッチング結果のうち、情報紹介者より提供される推薦度が高い情報をユーザに提示する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ユーザの情報に対する興味を表すユーザプロフィールを記憶するユーザプロフィール記憶手段と、ユーザの情報閲覧履歴から前記ユーザプロフィールを更新するユーザプロフィール更新手段と、ユーザに対して推薦する情報の紹介情報を記憶する紹介情報記憶手段と、前記紹介情報を取得する紹介情報取得手段と、前記紹介情報と前記ユーザプロフィールからユーザに推薦する情報を評価する紹介情報評価手段と、前記紹介情報評価手段による評価と前記紹介情報に含まれる推薦度を考慮して選択された紹介情報をユーザに提示する推薦度考慮型情報選択手段からなることを特徴とする情報推薦方法。

【請求項2】 前記推薦度考慮型情報選択手段を、紹介情報へのアクセス数を考慮してユーザへの推薦情報を決定するアクセス数考慮型情報選択手段で置き換えたことを特徴とする請求項1記載の情報推薦方法。

【請求項3】 前記推薦度考慮型情報選択手段を、紹介情報の有効期限を考慮してユーザへの推薦情報を決定する有効期限考慮型情報選択手段で置き換えたことを特徴とする請求項1記載の情報推薦方法。

【請求項4】 前記推薦度考慮型情報選択手段を、紹介情報の更新日を考慮してユーザへの推薦情報を決定する更新日考慮型情報選択手段で置き換えたことを特徴とする請求項1記載の情報推薦方法。

【請求項5】 前記推薦度考慮型情報選択手段を、推薦度に基づき選択された情報およびユーザプロフィールに関連するリンク情報を探索してユーザに提示する関連情報探索型情報選択手段で置き換えたことを特徴とする請求項1記載の情報推薦方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、大量の情報の中からユーザにとって興味のある情報のみを提示する情報提示方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、インターネットが急速に普及し、WWW (World Wide Web) ブラウザにURL (Uniform Resource Locator) を指定すれば、HTML (Hyper Text Markup Language) で記述されたホームページが閲覧できるので、誰もが大量の情報にアクセスすることが可能になってきた。しかし、ユーザが自分にとって必要な情報のURLを直接知るのは困難であるため、従来は、Yahoo Japan (<http://www.yahoo.co.jp/>) 等で知られる検索エンジンに、自分が欲しい情報に関するキーワードを入力することにより、欲しい情報を探索しているのが現状である。また最近では、特開平10-340270などに見られるように、ユーザに対するキーワード入力負担を軽減するため、ユーザが過去に利用した情報を用いてユーザの興味をキーワードベクトルでモデル化

し、これと類似度の高いキーワードベクトルをもつ情報をユーザに提示するということが行われている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の技術では、単にユーザプロフィールと情報から取り出したキーワードベクトルに基づき情報の選択がなされるため、情報提供者の意図、情報の話題性、新鮮さ等を考慮した情報提供は困難であった。

【0004】 本発明は、かかる点に鑑み、情報提供者から提供されるプロモーション情報、人気情報、更新情報などを利用して、よりタイムリーな情報提供を可能とする情報推薦方法を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項1の本発明は、ユーザの情報に対する興味を表すユーザプロフィールを記憶するユーザプロフィール記憶手段と、ユーザの情報閲覧履歴から前記ユーザプロフィールを更新するユーザプロフィール更新手段と、ユーザに対して推薦する情報の紹介情報を記憶する紹介情報記憶手段と、前記紹介情報を取得する紹介情報取得手段と、前記紹介情報と前記ユーザプロフィールからユーザに推薦する情報を評価する紹介情報評価手段と、前記紹介情報評価手段による評価と前記紹介情報に含まれる推薦度を考慮して選択された紹介情報をユーザに提示する推薦度考慮型情報選択手段からなることを特徴とする情報推薦方法である。

【0006】 請求項2の本発明は、前記推薦度考慮型情報選択手段を、紹介情報へのアクセス数を考慮してユーザへの推薦情報を決定するアクセス数考慮型情報選択手段で置き換えたことを特徴とする請求項1記載の情報推薦方法である。

【0007】 請求項3の本発明は、前記推薦度考慮型情報選択手段を、紹介情報の有効期限を考慮してユーザへの推薦情報を決定する有効期限考慮型情報選択手段で置き換えたことを特徴とする請求項1記載の情報推薦方法である。

【0008】 請求項4の本発明は、前記推薦度考慮型情報選択手段を、紹介情報の更新日を考慮してユーザへの推薦情報を決定する更新日考慮型情報選択手段で置き換えたことを特徴とする請求項1記載の情報推薦方法である。

【0009】 請求項5の本発明は、前記推薦度考慮型情報選択手段を、推薦度に基づき選択された情報およびユーザプロフィールに関連するリンク情報を探索してユーザに提示する関連情報探索型情報選択手段で置き換えたことを特徴とする請求項1記載の情報推薦方法である。

## 【0010】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【0011】 (実施の形態1) 図1は、第1の実施の形態を示す情報推薦装置の構成図である。図1において、

101はユーザの情報に対する興味を表すユーザプロフィールを記憶するユーザプロフィール記憶手段、102はユーザの情報閲覧履歴から前記ユーザプロフィールを更新するユーザプロフィール更新手段、103はユーザに対して推薦する情報の紹介情報を記憶する紹介情報記憶手段、104は前記紹介情報を取得する紹介情報取得手段、105は前記紹介情報と前記ユーザプロフィールからユーザに推薦する情報を評価する紹介情報評価手段、106は前記紹介情報評価手段による評価と前記紹介情報に含まれる推薦度を考慮して選択された紹介情報をユーザに提示する推薦度考慮型情報選択手段である。また、107はユーザに情報を提示するモニタやユーザからの入力を受け付けたりするキーボード等を含むユーザインタフェース、108は情報提供サーバ、109は情報提供サーバにある情報を紹介する情報紹介サーバである。

【0012】以上のように構成された情報推薦装置が実行される本実施の形態のハードウェア構成を図2に示す。

【0013】図2は基本的に汎用の計算機システムの構成と同じである。また、図1に示したシステムの構成手段分と同一の構成手段分を含んでいるため、同一構成手段分には同一番号を付して説明を省略する。図2において、1002はプログラムを記憶する揮発性メモリからなる主記憶装置、1003はプログラムやデータを記憶する不揮発性メモリからなる補助記憶装置、1001は主記憶装置1002に記憶されているプログラムを実行するCPUである。補助記憶装置1003に記憶されているプログラムは、主記憶装置1002にロードされた後CPU1001により実行される。

【0014】以上のように構成された第1の実施の形態の動作を説明する。第1の実施の形態の動作をより分かりやすく説明するために、ここでは、推薦情報紹介サーバ109において、図3に示すようなフォーマットで紹介情報が提供される例で説明する。具体的には、情報紹介者の意図として、情報の「おすすめ度」が提供されている例で説明する。図4に紹介情報の一例を示す。

【0015】以下、第1の実施の形態である情報推薦装置の動作を図5のフローチャートを用いて説明する。

【0016】[STEP1a]紹介情報ダウンロード

紹介情報取得手段104により、推薦情報紹介サーバ109に記憶されている紹介情報をダウンロードし、紹介情報記憶手段103に記憶する。この際、紹介情報1(i)ごとに、説明文からキーワードを抽出し、紹介情報のキーワードベクトルも作成し記憶する。

【0017】[STEP2a]紹介情報の評価

紹介情報評価手段105により、ユーザプロフィール記憶手段102に記憶されているユーザプロフィール(ユーザがこれまでに閲覧した情報から作成したキーワードベクトル)とSTEP1aで作成された紹介情報のキーワード

ベクトルとの類似度を算出する。類似度算出には、例えば内積が利用できる。

【0018】[STEP3a]推薦度を考慮した情報選択

推薦度考慮型情報選択手段106により、STEP2aで算出した評価値が所定の値以上の紹介情報のうち、紹介情報記憶手段103に記憶されている推薦度が所定の値以上の紹介情報をユーザに提示する。このとき、提示する情報の数は所定の数以下に制限してもよい。

【0019】[STEP4a]閲覧要求判定

ユーザインタフェース107を介して、STEP3aで提示した紹介情報の本体の閲覧要求を受け付ける。閲覧要求があればSTEP5aへ。なければSTEP6aへ。

【0020】[STEP5a]紹介情報本体の提示

推薦度考慮型情報選択手段106により、STEP4aで閲覧要求を受けた紹介情報の本体を情報提供サーバ108から取得しユーザに提示する。

【0021】[STEP6a]ユーザプロフィール更新

ユーザプロフィール更新手段102により、ユーザプロフィール記憶手段101に記憶されているユーザプロフィールに対して、閲覧された情報のキーワードの重みを増加させ、閲覧されなかった情報のキーワードの重みを減少させる。

【0022】以上、第1の実施の形態では、情報紹介者が提供する情報の推薦度を考慮してユーザに推薦する情報を決定するため、単純にキーワードベクトルの類似度のみで推薦情報を決定する場合に比べて、ユーザにとってより有用な情報提供が可能となる。

【0023】なお、ここでは、推薦度の高い情報のみを提示するようにしたが、評価が高い情報はすべて提示

し、同時に推薦度を表示するようにしてもよい。

【0024】(実施の形態2)次に本発明の情報推薦方法に係る第2の実施の形態について説明する。第1の実施の形態では、情報推薦者が提供する推薦度情報を考慮することにより、よりユーザにとって有用な情報が推薦できる例を説明したが、第2の実施の形態は、紹介情報へのアクセス数を考慮することにより、よりトレンドであり、かつより客観的に有用な情報を提供できるように考慮したものである。

【0025】図6は第2の実施の形態である情報推薦装置の構成図であり、図1に示した第1の実施の形態と同じ構成手段分には同一番号を付して詳細な説明は省略する。第2の実施の形態と第1の実施の形態との相違点は、推薦度考慮型情報選択手段106を、紹介情報へのアクセス数を考慮してユーザへの推薦情報を決定するアクセス数考慮型情報選択手段201で置き換えたことである。

【0026】以上のように構成された第2の実施の形態の動作を図7のフローチャートを用いて説明する。ただし、第1の実施の形態の情報推薦方法の動作を表す図5のフローチャートとの相違点である[STEP3b]についての

み説明する。

【0027】[STEP3b]アクセス数を考慮した情報選択  
アクセス数考慮型情報選択手段201により、STEP2bで  
算出した評価値が所定の値以上の紹介情報のうち、紹介  
情報記憶手段103に記憶されているアクセス数（図8  
参照）が所定の値以上の紹介情報をユーザに提示する。  
このとき、提示する情報の数は所定の数以下に制限して  
もよい。

【0028】以上、第2の実施の形態では、情報紹介者  
から提供されるアクセス数の情報を考慮して情報を選択  
するので、ユーザにとって関心があり、かつ、より客観  
的に有用な情報を提供することが可能となる。

【0029】（実施の形態3）次に本発明の情報推薦方  
法に係る第3の実施の形態について説明する。第2の実  
施の形態では、情報推薦者が提供するアクセス数の情報  
を考慮することにより、よりユーザにとって客観的に有  
用な情報が推薦できる例を説明したが、第3の実施の形  
態は、紹介情報の有効期限を考慮することにより、より  
タイムリーな情報を提供できるように考慮したものであ  
る。

【0030】図9は第3の実施の形態である情報推薦装  
置の構成図であり、図1に示した第1の実施の形態と同  
じ構成手段分には同一番号を付して詳細な説明は省略す  
る。第3の実施の形態と第1の実施の形態との相違点  
は、推薦度考慮型情報選択手段106を、紹介情報の有効  
期限を考慮してユーザへの推薦情報を決定する有効期  
限考慮型情報選択手段301で置き換えたことである。

【0031】以上のように構成された第3の実施の形態  
の動作を図10のフローチャートを用いて説明する。た  
だし、第1の実施の形態の情報推薦方法の動作を表す図  
5のフローチャートとの相違点である[STEP3c]のみを説  
明する。

【0032】[STEP3c]有効期限を考慮した情報選択  
有効期限考慮型情報選択手段301により、STEP2cで算  
出した評価値が所定の値以上の紹介情報のうち、紹介情  
報記憶手段103に記憶されている有効期限（図11参  
照：この例ではデパートの夏のバーゲンに関する情報で  
あり、バーゲン期間外にこの情報をユーザに提供しても  
有用ではない）。および現在日時を参照し、現在日時が  
有効期限内である紹介情報のみをユーザに提示する。こ  
のとき、提示する情報の数は所定の数以下に制限しても  
よい。

【0033】以上、第3の実施の形態では、情報紹介者  
から提供される有効期限の情報を考慮して情報を選択す  
るので、単純なキーワードベクトルのマッチングのみで  
情報を推薦する場合に比べて、有効期限切れで無意味な  
情報をユーザに提供することが軽減される。

【0034】（実施の形態4）次に本発明の情報推薦方  
法に係る第4の実施の形態について説明する。第3の実  
施の形態では、情報推薦者が提供する有効期限の情報を

考慮することにより、ユーザにとってよりタイムリーな  
情報が推薦できる例を説明したが、第4の実施の形態  
は、紹介情報の更新日を考慮することにより、より新鮮  
な情報を重視して提供できるように考慮したものである。

【0035】図12は第4の実施の形態である情報推薦  
装置の構成図であり、図1に示した第1の実施の形態と  
同じ構成手段分には同一番号を付して詳細な説明は省略  
する。第4の実施の形態と第1の実施の形態との相違点  
は、推薦度考慮型情報選択手段106を、紹介情報の更  
新日を考慮してユーザへの推薦情報を決定する更新日考  
慮型情報選択手段401で置き換えたことである。

【0036】以上のように構成された第4の実施の形態  
の動作を図13のフローチャートを用いて説明する。た  
だし、第1の実施の形態の情報推薦方法の動作を表す図  
5のフローチャートとの相違点である[STEP3d]のみを説  
明する。

【0037】[STEP3d]更新日を考慮した情報選択  
更新日考慮型情報選択手段401により、STEP2dで算出  
した評価値が所定の値以上の紹介情報のうち、紹介情報  
記憶手段103に記憶されている更新日（図14参照）  
および現在日時を参照し、更新日と現在日時との差が所  
定範囲内である紹介情報のみをユーザに提示する。

【0038】以上、第4の実施の形態では、情報紹介者  
から提供される更新日の情報を考慮して情報を選択する  
ので、ユーザにとって関心があり、かつ、より新鮮な情  
報を提供することができる。

【0039】（実施の形態5）次に本発明の情報推薦方  
法に係る第5の実施の形態について説明する。第1の実  
施の形態では、情報推薦者が提供する推薦度情報を考慮  
することにより、よりユーザにとって有用な情報が推薦  
できる例を説明したが、第5の実施の形態は、ユーザか  
らの閲覧要求があった際に、選択された紹介情報のみを  
提示するのではなく、紹介情報にリンクされている情報  
についても、ユーザにとって関心があるものは提示する  
ように考慮したものである。

【0040】図15は第5の実施の形態である情報推薦  
装置の構成図であり、図1に示した第1の実施の形態と  
同じ構成手段分には同一番号を付して詳細な説明は省略  
する。第5の実施の形態と第1の実施の形態との相違点  
は、推薦度考慮型情報選択手段106を、推薦度に基づ  
き選択された情報だけでなく、そのリンク情報もユーザ  
プロフィールに関連するものは同時にユーザに提示する  
関連情報探索型情報選択手段501で置き換えたことであ  
る。

【0041】以上のように構成された第5の実施の形態  
の動作を図16のフローチャートを用いて説明する。た  
だし、第1の実施の形態の情報推薦方法の動作を表す図  
5のフローチャートとの相違点である[STEP5e]について  
のみ説明する。

【0042】[STEP5e]要求された紹介情報および関連リンク情報の提示

関連情報探索型情報選択手段501により、STEP2eで算出した評価値が所定の値以上の紹介情報のうち、紹介情報記憶手段103に記憶されている推薦度(図8参照)が所定の値以上の紹介情報について、リンク情報を取得してキーワードベクトルを作成し、ユーザプロフィールとの類似度を算出する。このとき、リンク情報の中にもユーザプロフィールとの類似度が高いものがあれば、それらもユーザに提示する。

【0043】以上、第5の実施の形態では、情報紹介者から紹介される情報だけでなく、リンク情報からも情報を選択するので、ユーザにとってより幅広い情報を提供することが可能となる。

【0044】

【発明の効果】第1の実施の形態によれば、情報紹介者が提供する情報の推薦度を考慮してユーザに推薦する情報を決定するため、ユーザにとってより有用な情報提供ができる。

【0045】第2の実施の形態によれば、情報紹介者から提供されるアクセス数の情報を考慮して情報を選択するので、ユーザにとって関心があり、かつ、より客観的に有用な情報を提供することができる。

【0046】第3の実施の形態によれば、情報紹介者から提供される有効期限の情報を考慮して情報を選択するので、関心があっても有効期限切れで無意味な情報をユーザに提供することが軽減される。

【0047】第4の実施の形態によれば、情報紹介者から提供される更新日の情報を考慮して情報を選択するので、ユーザにとって関心があり、かつ、より新鮮な情報を提供することができる。

【0048】第5の実施の形態によれば、情報紹介者から紹介される情報だけでなく、リンク情報からも情報を選択するので、ユーザにとってより幅広い情報を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明第1の実施の形態の情報推薦装置の構成図

【図2】本発明第1の実施の形態のハードウェア構成を示す図

【図3】紹介情報のフォーマットの一例を示す図

【図4】紹介情報(推薦度)の具体例を示す図

【図5】本発明第1の実施の形態の情報推薦装置の動作手順を示すフローチャート

【図6】本発明第2の実施の形態の情報推薦装置の構成図

【図7】本発明第2の実施の形態の情報推薦装置の動作手順を示すフローチャート

【図8】紹介情報(アクセス数)の具体例を示す図

10 【図9】本発明第3の実施の形態の情報推薦装置の構成図

【図10】本発明第3の実施の形態の情報推薦装置の動作手順を示すフローチャート

【図11】紹介情報(有効期限)の具体例を示す図

【図12】本発明第4の実施の形態の情報推薦装置の構成図

【図13】本発明第4の実施の形態の情報推薦装置の動作手順を示すフローチャート

【図14】紹介情報(更新日)の具体例を示す図

20 【図15】本発明第5の実施の形態の情報推薦装置の構成図

【図16】本発明第5の実施の形態の情報推薦装置の動作手順を示すフローチャート

【符号の説明】

101 ユーザプロフィール記憶手段

102 ユーザプロフィール更新手段

103 紹介情報記憶手段

104 紹介情報取得手段

105 紹介情報評価手段

30 106 推薦度考慮型情報選択手段

107 ユーザインタフェース

108 情報提供サーバ

109 情報紹介サーバ

201 アクセス数考慮型情報選択手段

301 有効期限考慮型情報選択手段

401 更新日考慮型情報選択手段

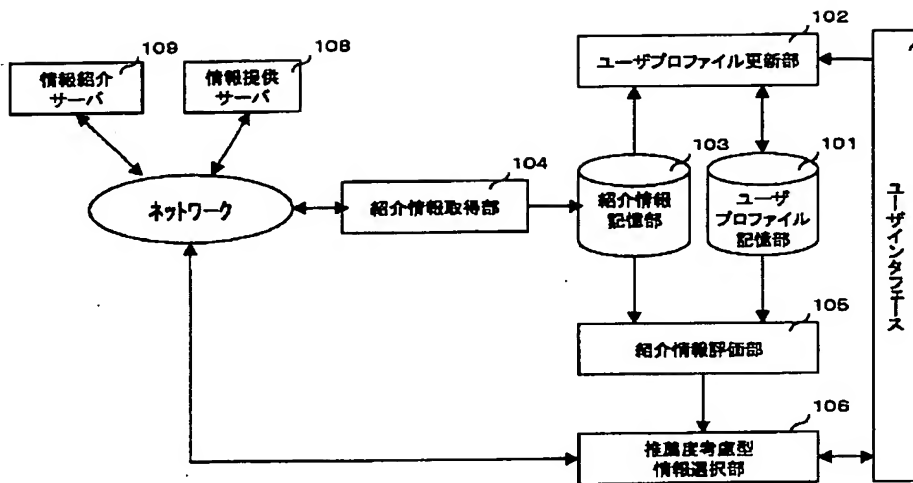
501 関連情報探索型情報選択手段

1001 CPU

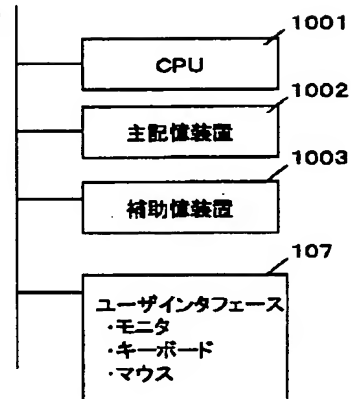
1002 主記憶装置

40 1003 補助記憶装置

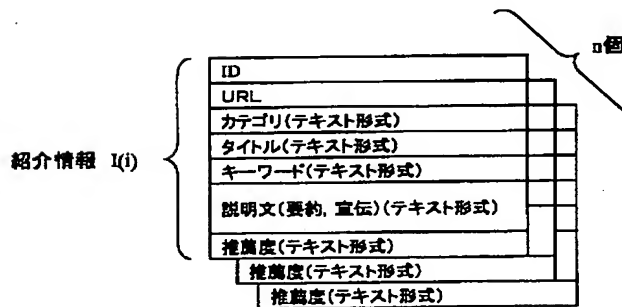
【図 1】



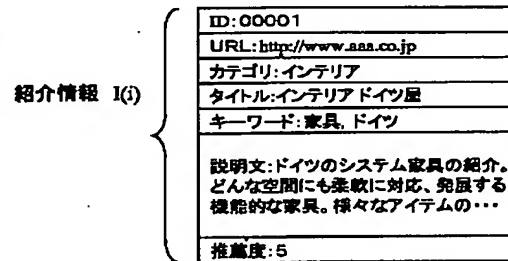
【図 2】



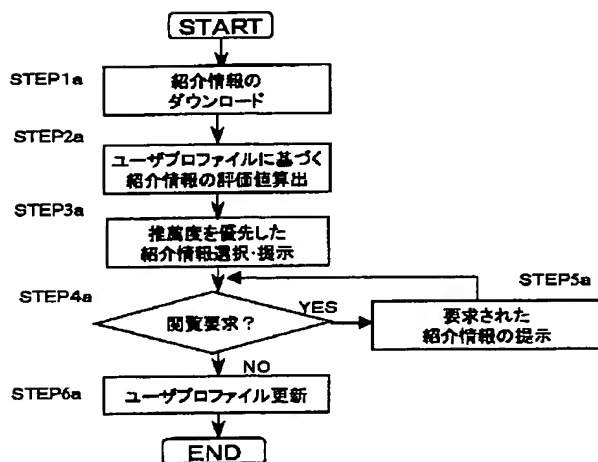
【図 3】



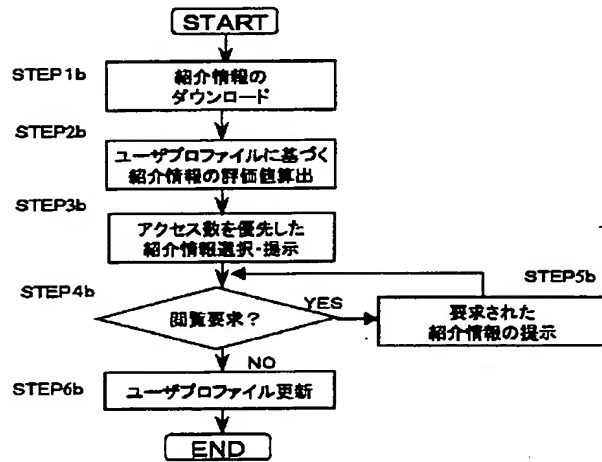
【図 4】



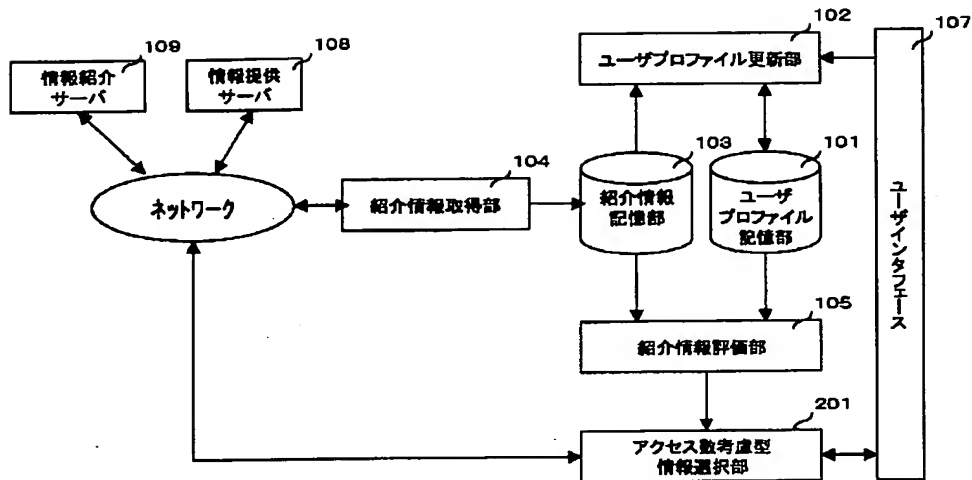
【図 5】



【図 7】



【図6】



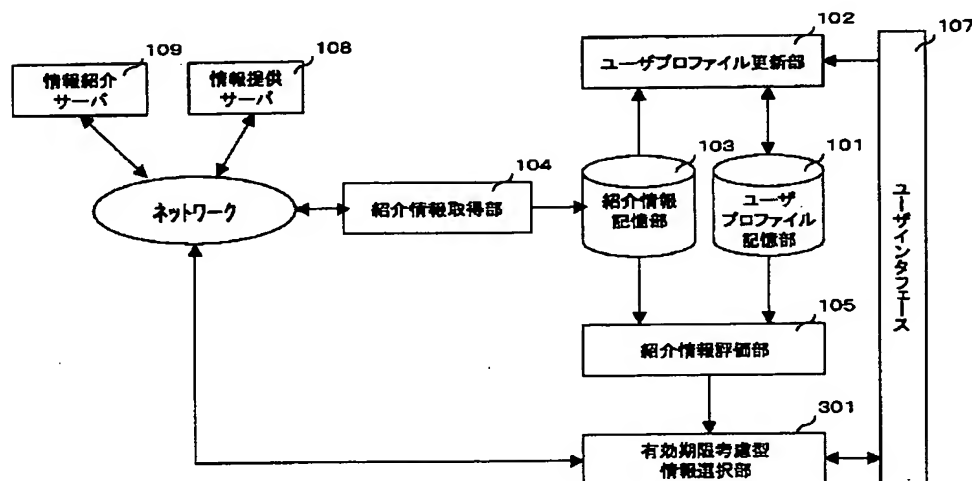
【図8】

紹介情報 I(i)		ID:00001
		URL:http://www.aaa.co.jp
		カテゴリ:インテリア
		タイトル:インテリアドイツ屋
		キーワード:家具, ドイツ
		説明文:ドイツのシステム家具の紹介。どんな空間にも柔軟に対応、発展する模範的な家具。様々なアイテムの...
		アクセス数:10201

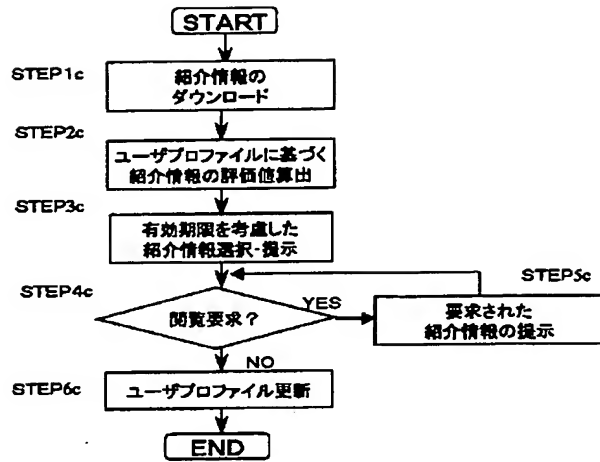
【図11】

紹介情報 I(i)		ID:00003
		URL:http://www.bbb.co.jp
		カテゴリ:バーゲン
		タイトル:OOデパート
		キーワード:バーゲン, 夏物
		説明文:OOデパート恒例夏のバーゲン一斉ブランドすべて50%OFF以上...
		有効期限:1999.7.31-1999.8.15

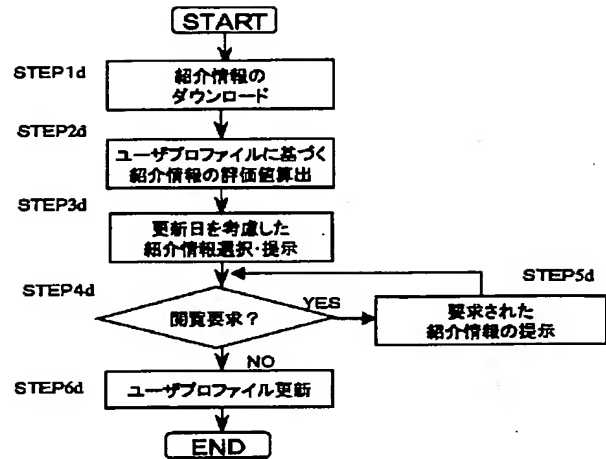
【図9】



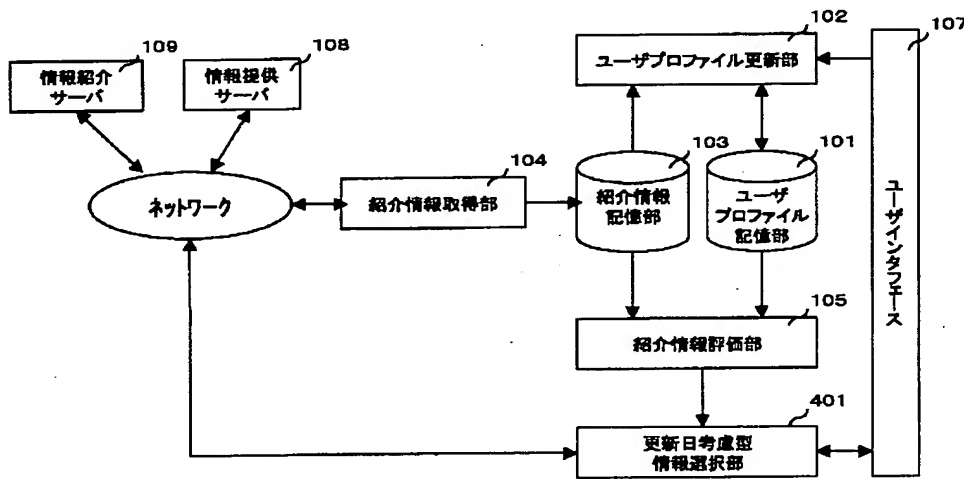
【図 10】



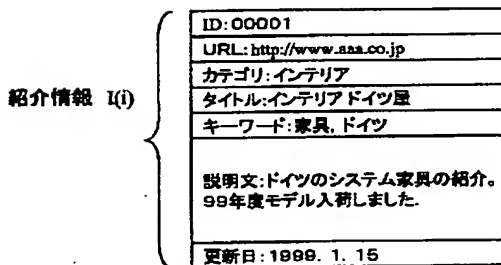
【図 13】



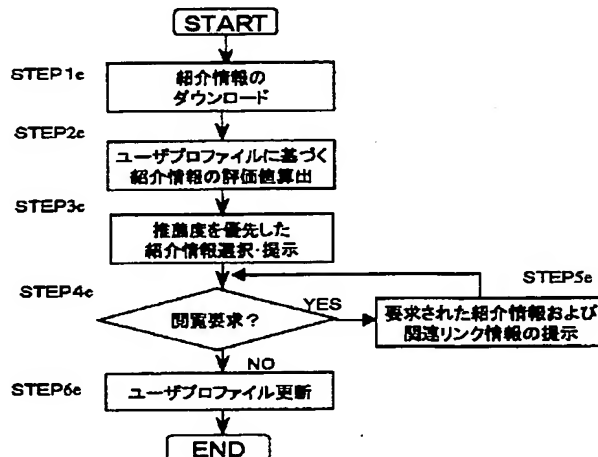
【図 12】



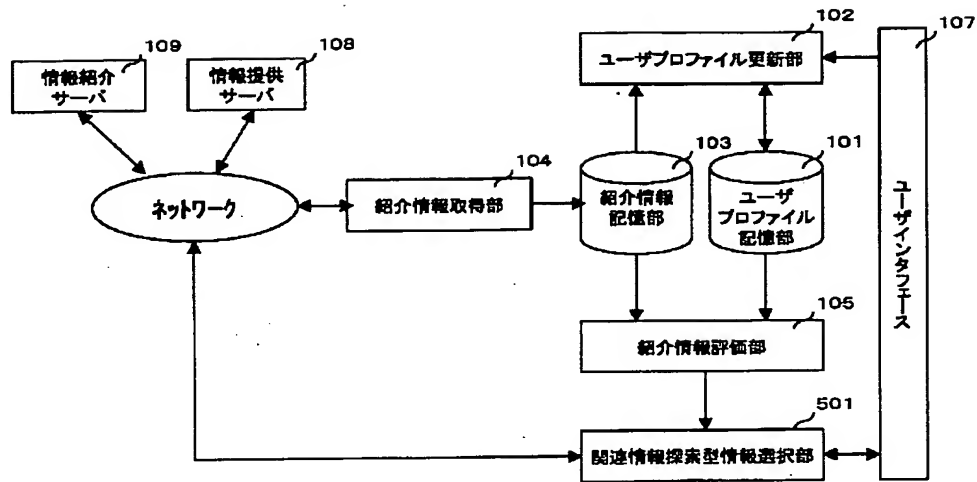
【図 14】



【図 16】



【図 15】



フロントページの続き

- (72)発明者 九津見 洋  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内
- (72)発明者 丸野 進  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

Fターム(参考) 5B075 KK07 PR03 PR08  
5B089 GB03 JA24 KA01 KC44